

MANUAL DEL USUARIO

Geareducer® serie 32.2

INSTALACIÓN - FUNCIONAMIENTO - MANTENIMIENTO

sp_M92-1436B ISSUED 04/2013

LEA Y COMPRENDA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR O REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCTO.



PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Tal como se entrega el Marley Geareducer, las piezas sin mecanizar vienen protegidas frente a la corrosión con esmalte para maquinaria, y las superficies mecanizadas viene recubiertas con aceite o grasa con propiedades antiherrumbre. Normalmente estos recubrimientos protegen al Geareducer frente a la corrosión ambiental en períodos de almacenamiento de hasta seis meses. No obstante, si se introduce aceite en el interior del Geareducer, la grasa o aceite antiherrumbre se disolverá, y como consecuencia será necesario hacer funcionar el Geareducer una vez a la semana para mantener una capa protectora de aceite sobre el interior de todas las superficies mecanizadas. Consulte la sección “Parada estacional” de este manual si desea obtener más información sobre mantenimiento en periodos de inactividad de la máquina.

Verifique el estado del exterior del Geareducer una vez al año. Retoque la pintura si fuera necesario. Las roscas de tubería a la intemperie deben disponer de algún tipo de recubrimiento, para evitar la corrosión. Retoque el recubrimiento si fuera necesario.

FUNCIONAMIENTO INICIAL

El orificio o línea de ventilación del Geareducer debe estar abierto para evitar averías en el retén de aceite del eje piñón. Para comprobar la línea de ventilación, ábrala e introduzca un cable o sople aire a través de su interior. Compruebe que no hay fugas de aceite en las conexiones con junta. Apriete los tornillos y los pernos de las bridas si fuera necesario.

Compruebe los pernos de anclaje del equipo mecánico, los pernos de acoplamiento del eje del motor, así como los tornillos de sujeción del acoplamiento, y apriételos si fuera necesario.

El suministro de los reductores de torres nuevas incluye el aceite del llenado inicial. Antes de poner en funcionamiento el equipo mecánico, asegúrese de que el aceite llega hasta la marca de llenado máximo del Geareducer y de que el rótulo de nivel máximo de la mirilla de vidrio externa se corresponde con el nivel máximo del Geareducer. Compruebe las líneas de aceite para asegurarse de que no hay fugas y de que todas las conexiones están firmes.

El aceite lubricante original se debe cambiar una vez transcurrida la primera semana de funcionamiento. Consulte las instrucciones para el cambio de aceite en la sección “Mantenimiento y lubricación”, página 5.

El aceite lubricante no se incluye en el suministro de los Geareducer de repuesto o con pedidos de sustitución. Consulte la lista de lubricantes recomendados de la página 7 y las instrucciones para el llenado de aceite en la sección “Mantenimiento y lubricación”, página 5.

Una vez que el Geareducer se ha llenado de aceite hasta su nivel máximo, asegúrese de que no hay fugas de aceite. Cerciórese de que la marca de nivel máximo de la mirilla externa de vidrio se corresponde con el nivel máximo en el Geareducer.

PARADA ESTACIONAL (de una semana a tres meses)

1. Si va a dar inicio a un periodo de parada, haga funcionar el Geareducer hasta que el aceite esté tibio (50 °C) y a continuación, párelo y cambie el aceite. Consulte la sección de lubricación.
2. Drene mensualmente el agua condensada por el punto bajo del Geareducer y de su sistema de aceite. Verifique el nivel de aceite y rellene si fuera necesario. Haga funcionar el Geareducer durante un periodo suficientemente prolongado para recubrir con aceite todas sus superficies internas.
3. Para ponerlo de nuevo en funcionamiento, drene el agua condensada y verifique el nivel de aceite. Añada aceite si fuera necesario.

En el caso de periodos prolongados de parada, consulte el manual 92-1308 de Marley, “*Instrucciones para periodos de inactividad de torres de refrigeración*”.

INSPECCIÓN DE PIEZAS INTERNAS

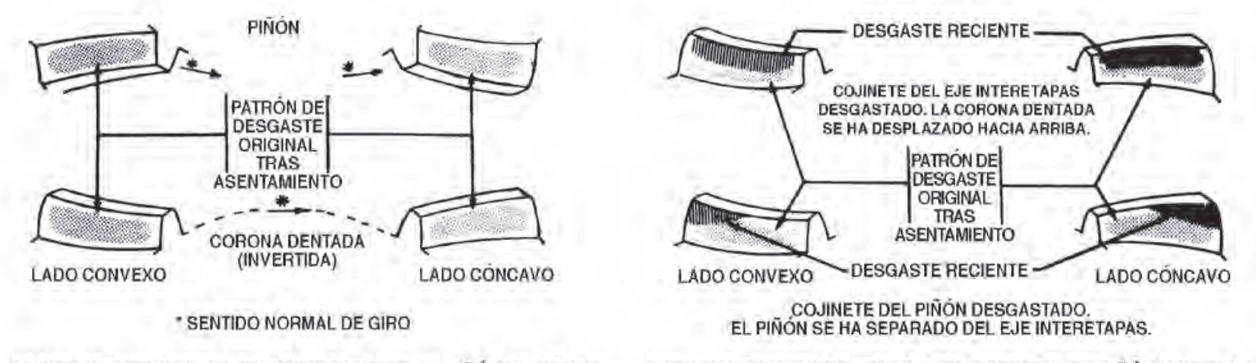
En cada cambio de aceite, retire la cubierta de inspección del lateral de la carcasa del Geareducer. Compruebe la limpieza del interior de la carcasa y de las piezas internas del Geareducer. Si hubiera sedimentos, lave el interior del reductor y del sistema de aceite anexo.

Asimismo, estudie el patrón de contacto entre los dientes de los engranajes y compárelo con los que se ilustran en los detalles A y B.

Si se apreciase un patrón de contacto anómalo entre los dientes, consulte el manual de reparación en campo de Marley del reductor de Serie 32.2.

REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO

Los Geareducer se pueden reparar en campo, no obstante, para reparaciones importantes es necesario disponer de un taller completamente equipado. Si prefiere realizar una reparación o una puesta a punto en campo, consulte las piezas necesarias en el manual de piezas del Geareducer. Marley le puede facilitar instrucciones para reparación en campo bajo pedido. Póngase en contacto con la oficina comercial o el representante de Marley de su zona para obtener la información pertinente.



Detalle A—Patrón de diente de engranaje cónico espiral

PATRÓN DE DESGASTE ANÓMALO

COMPRUEBE EL COJINETE INTERETAPAS SUPERIOR Y EL COJINETE INFERIOR DEL EJE DEL VENTILADOR. SI ALGUNO DE ELLOS O AMBOS ESTUVIERAN GASTADOS, SUSTITUYA.

PATRÓN DE DESGASTE CORRECTO TRAS ASENTAMIENTO

Detalle B—Patrón del diente del engranaje cónico helicoidal

MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

La unión del tramo horizontal de la línea de medida y drenaje de aceite con la mirilla de vidrio debe estar al mismo nivel o ligeramente por debajo de la conexión con el Geareducer. La capacidad de aceite del Geareducer Serie 32 es 34 litros. La capacidad de aceite del filtro de aceite opcional es de 4 litros adicionales. Las líneas de conexión para medida de nivel y drenaje requieren aproximadamente otros 4 litros de aceite. Consulte los lubricantes recomendados en la tabla I.

Llene con aceite el reductor y la línea de medida y drenaje, mediante uno de los siguientes procedimientos:

Procedimiento recomendado:

1. Añada aceite por el orificio de llenado de la cubierta de inspección del Geareducer, hasta que alcance la marca de "lleno" de la carcasa del Geareducer y de la mirilla de vidrio. Consulte las figuras 1 y 3. Vuelva a colocar el tapón en el orificio de llenado.
2. Arranque el motor del ventilador. Hágalo funcionar durante un minuto.
3. Pare el Geareducer. Deje que se estabilice el nivel de aceite durante 10 minutos y vuelva a comprobar el nivel en el Geareducer.
4. Si fuera necesario, repita los pasos 2 y 3 hasta que el nivel de aceite se estabilice a la altura deseada.
5. Compruebe la localización del rótulo. La marca de "lleno" del rótulo debe estar a la misma altura que la marca de "lleno" del Geareducer.

Procedimiento alternativo:

Si la torre de refrigeración dispone de una línea externa de medida y drenaje de aceite con válvula de tres vías bajo la mirilla de vidrio, se puede seguir el siguiente procedimiento alternativo:

1. Retire el tapón de la tubería. Gire la manija de la válvula en sentido horario para abrir el drenaje. Recoja el aceite usado en un recipiente adecuado.
2. Con el Geareducer vacío, la válvula de tres vías girada en sentido horario, y el tapón de la tubería quitado, conecte a la válvula de tres vías el suministro de relleno, bien un codo con distribuidor de suficiente longitud para llegar más arriba de la mirilla de vidrio, bien una manguera con bomba.

   Vierta el aceite mediante un embudo y una tubería distribuidora o bombee el aceite a través de la manguera, según corresponda. Verifique de vez en cuando el nivel de aceite, para ello gire la manija de la válvula en sentido antihorario y a continuación deje que se estabilice el nivel de aceite en la mirilla de vidrio. Continúe llenando hasta que se alcance la marca de nivel máximo.
3. Una vez se haya alcanzado la marca de "lleno", gire la manija de la válvula en sentido antihorario para cerrar el drenaje y abrir la vía de la mirilla. Retire la línea de llenado y vuelva a colocar el tapón en la válvula de tres vías.

Independientemente del procedimiento que se use, el Geareducer siempre se llenará de aceite hasta la marca de "lleno" del propio Geareducer.

El programa de mantenimiento del Geareducer es el siguiente:

MENSUAL: Compruebe el nivel de aceite al menos una vez a la semana mediante el siguiente procedimiento:

Pare el Geareducer. Deje que se estabilice el nivel de aceite durante 10 minutos y compruebe el nivel de aceite en la mirilla de vidrio. Añada aceite al Geareducer si fuera necesario. Si añade aceite, repita los pasos 2 y 3 del procedimiento recomendado hasta que el nivel de aceite se estabilice a la altura deseada.

SEMESTRAL: Cambie el aceite al menos cada 6 meses o cada 3000 horas de funcionamiento. Consulte el procedimiento de cambio de aceite recomendado. Con cada cambio de aceite se debe sustituir asimismo el cartucho del filtro de aceite.

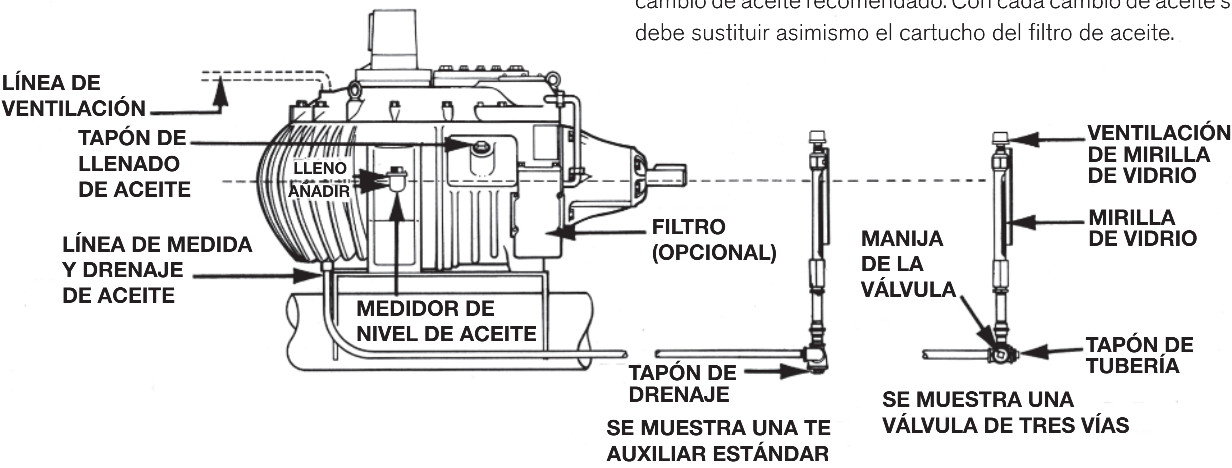


Figura 1. Línea de medida y drenaje de aceite (se muestra un Geareducer Serie 36)

MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE ACEITE

Para cambiar el cartucho del filtro, drene en primer lugar el aceite de la carcasa del Geareducer y a continuación retire el tapón de drenaje de la carcasa del filtro de aceite. Véase la figura 2.

1. Retire los cuatro tornillos hexagonales que sujetan la tapa de la carcasa del filtro de aceite y quítela.
2. Extraiga el cartucho del filtro de aceite y deséchelo. Guarde la tuerca y arandela de sujeción del cartucho para el siguiente montaje.
3. Elimine los restos de material de la junta adheridos a la carcasa y a la tapa del filtro.
4. Limpie el interior de la carcasa, tapa y accesorios del filtro.
5. Instale un cartucho de filtro nuevo. Vuelva a montar la tuerca y arandela de sujeción del cartucho. Coloque la nueva junta en la tapa y vuelva a montarla.
6. Recubra la rosca del tapón de drenaje con sellador Permatex n.º 51 o similar. Vuelva a colocar el tapón del drenaje y apriete con firmeza.
7. Una vez rellenada la unidad y puesta en servicio, compruebe que no hay fugas de aceite en las conexiones con junta. Apriete los pernos de las bridas si fuera necesario.

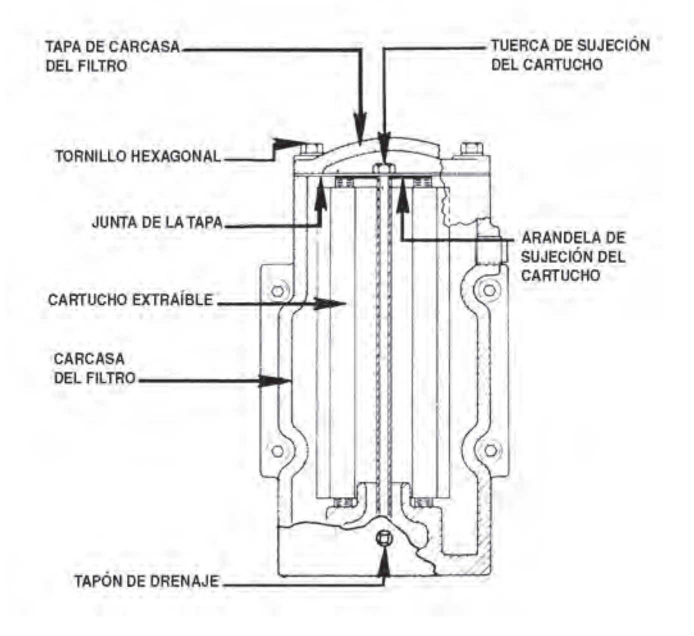


Figure 2—Cross section of oil filter

Compruebe la colocación del rótulo de nivel de aceite cada vez que cambie el aceite. La marca de "lleno" debe estar a la misma altura que la flecha de "lleno" del lateral de la carcasa del Geareducer, véanse las figuras 1 y 3.

La ventilación de la mirilla de vidrio se debe mantener abierta. Inspecciónela cada vez que cambie el aceite y límpiela si fuera necesario. Inspeccione las piezas internas y el interior de la carcasa del reductor cada vez que cambie la aceite, consulte el apartado de inspección de piezas internas. Utilice el aceite recomendado en la tabla 1 para el rango de temperatura ambiente pertinente.

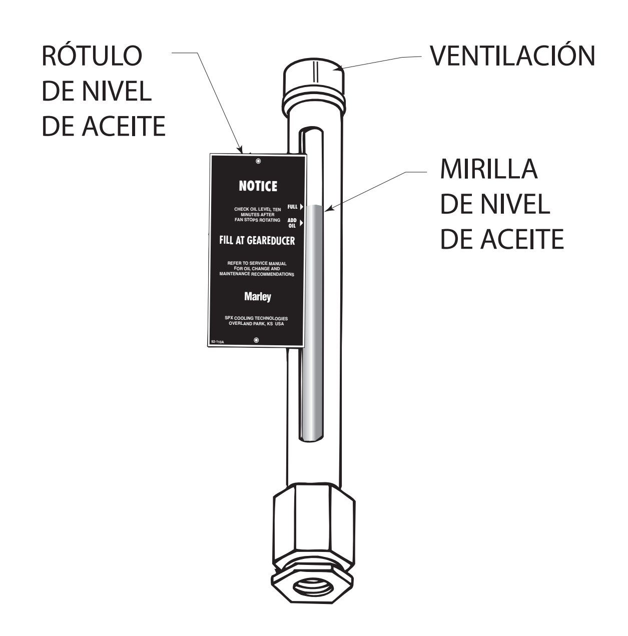


Figura 3. Conjunto de la mirilla de nivel

Si se utiliza algún otro lubricante distinto de los lubricantes de fábrica Marley, no deberá contener ningún aditivo (por ejemplo, detergentes o aditivos EP) al que pueda afectar negativamente la humedad, pues esto podría reducir la vida útil del Geareducer. La responsabilidad por el uso de lubricantes distintos de los lubricantes de fábrica Marley corresponderá al cliente o propietario y al proveedor del lubricante.

Los cambios de temperatura estacionales pueden requerir una viscosidad del aceite para el funcionamiento en verano y otra viscosidad distinta para el funcionamiento en invierno. Consulte las tablas que se facilitan a continuación para obtener información sobre la selección en función de la estación.

Verano o invierno	Servicio exigente/alta temperatura
Temperatura del aire en el Geareducer	
Inferior a 43 °C	Superior a 43 °C
ISO 150	ISO 220

Tabla 1

Tarea de mantenimiento	Mensual	Semestral	Anual o arranque estacional
Geareducer:			
Inspeccione y apriete todas las sujeciones, incluido el tapón de aceite		x	x
Compruebe que no haya fugas y repare las que hubiera	x	x	x
Compruebe el nivel de aceite	x	C	x
Cambie el aceite		C	C
Asegúrese de que está abierta la ventilación		x	x
Compruebe la alineación del eje motor			x
Inspeccione y apriete las sujeciones del eje motor			x
Compruebe los manguitos y elementos flexibles del eje motor por si presentasen un desgaste inusual			x
Líneas de lubricante (si procede)			
Compruebe que las mangueras y accesorios no presentan fugas de aceite	x	C	x

C – Consulte las instrucciones que se incluyen en este manual

Nota: Se recomienda inspeccionar el funcionamiento y el estado general al menos una vez a la semana. Preste especial atención a cualquier cambio del ruido o vibración que pueda implicar la necesidad de una inspección más profunda.



Geareducer
manual del usuario

SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.

7401 W 129 STREET

OVERLAND PARK, KANSAS 66213 USA

P: 913 664 7400

F: 913 664 7439

spxcooling@spx.com

ISSUED 01/2013 M92-1436B